

METHODS AND APPARATUS FOR SELECTING MULTICAST IP DATA TRANSMITTED IN BROADCAST STREAMS

Publication number: JP2003522442T

Publication date: 2003-07-22

Inventor:

Applicant:

Classification:

- International:

G06F12/02; H04H1/00; H04L12/18; H04L12/56;
H04L29/06; H04N5/00; H04N5/44; H04N5/45;
H04N7/24; G06F12/02; H04H1/00; H04L12/18;
H04L12/56; H04L29/06; H04N5/00; H04N5/44;
H04N5/45; H04N7/24; (IPC1-7): H04N5/44; H04H1/00;
H04L12/56

- European:

H04L29/06M6E; G06F12/02D2G; H04L12/18;
H04L29/06C2; H04L29/06M4S2; H04L29/06M4S4;
H04N5/00M8; H04N5/44N; H04N5/45; H04N7/24T4

Application number: JP20010510245T 20000713

Priority number(s): US19990143428P 19990713; US20000194569P
20000404; WO2000US19394 20000713

Also published as:



WO0105158 (A1-corr)
WO0105158 (A1)
EP1197090 (A1-corr)
EP1197090 (A1)
EP1197090 (A0)

more >>

Report a data error here

Abstract not available for JP2003522442T

Abstract of corresponding document: **WO0105158**

Through the association of an unique IP address with each data stream, a single system may be used by a network card or a tuner to select multicast IP data. More particularly, a locator adapted for identifying a data stream is obtained. The locator is then mapped to an IP address. Through the use of this mapping, digital television receiver may obtain the appropriate locator to read the associated data stream. It is then determined whether the IP address corresponds to a data stream locator associated with a data stream. this is the case, a tuner is instructed to read the data stream associated with the data stream locator. However, if the IP address does not correspond to a data stream locator, a network card identified by the IP address is instructed to read data from the associated network. Since each data stream may be associated with a plurality of multicast IP addresses, a multicast group address is specified to identify the appropriate multicast IP data transmitted in the data stream. Packets addressed to the multicast group address may then be received by either a tuner or a network interface card.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	P I	テグド [*] (参考)
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	Z 5 C 0 2 5
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	B 5 K 0 3 0
H 0 4 L 12/56	1 0 0	H 0 4 L 12/56	1 0 0 Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2001-510245(P2001-510245)
 (86) (22) 出願日 平成12年7月13日(2000.7.13)
 (86) 翻訳文提出日 平成14年1月11日(2002.1.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/US00/19394
 (87) 国際公開番号 WO01/005158
 (87) 国際公開日 平成13年1月18日(2001.1.18)
 (31) 優先権主張番号 60/143,428
 (32) 優先日 平成11年7月13日(1999.7.13)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 60/194,569
 (32) 優先日 平成12年4月4日(2000.4.4)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

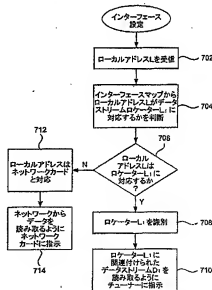
(71) 出願人 サン・マイクロシステムズ・インコーポレ
 イテッド
 Sun Microsystems, Inc.
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 95054,
 サンタ クララ, ネットワーク サ
 クル 4150
 (72) 発明者 コートニー・ジョナサン・ディ.
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州95125
 サン・ホセ, コーチ・レーン, 1623
 (74) 代理人 特許業務法人明成国際特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータを選択するための方法および装置

(57) 【要約】

【解決手段】 IPアドレスと各データストリームとの関連付けを通じて、単一のシステムがマルチキャストIPデータを選択するためにネットワークカードまたはチューナーによって使用され得る。チューナーと関連付けられた各データストリームは、ユニークなIPアドレスによって識別される。より詳しくは、データストリームを識別するために適合されたロケータが取得され、同ロケータは複数のデータストリームの1つと関連付けられる。その後、ロケータはIPアドレスマッピングされる。このマッピングの使用を通じて、デジタルテレビ受信機は関連付けられたデータストリームの読み取るための適切なロケータを得ることができる。そして、IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケータと対応するかが判断される。IPアドレスがデータストリームロケータと対応すると判断される場合、チューナーはデータストリームロケータと関連付けられたデータストリームを読み取るように指示される。しかしながら、IPアドレスがデータストリームロケータと対応していないと判断され



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルテレビ受像機におけるデータストリームを識別する方法であって、

データストリームを識別するために適合されたロケータを取得し、
前記ロケータを、各々がテレビチャンネルの1つと関連付けられている複数のデータストリームの1つと関連付け、
前記ロケータをIPアドレスへマッピングすることを備える方法。

【請求項2】 請求項1に記載の方法はさらに、
プライベートネットワークで使用するための、予約されたローカルIPアドレスの集合から前記IPアドレスを生成することを備える方法。

【請求項3】 請求項1に記載の方法において、ロケータの生成は、ロケータオブジェクトのインスタンス化を含む方法。

【請求項4】 請求項3に記載の方法はさらに、
前記ロケータオブジェクトがもはや使用されていない場合、そのロケータオブジェクトをガベージコレクトすることを備える方法。

【請求項5】 請求項1に記載の方法において、前記複数のデータストリームの各々は、複数のテレビチャンネルの同一のチャンネルと関連付けられる方法。

【請求項6】 請求項3に記載の方法において、前記複数のデータストリームは、2つ以上のテレビチャンネルと関連付けられる方法。

【請求項7】 請求項1に記載の方法において、前記複数のデータストリームの各々は、単一のチューナーと関連付けられる方法。

【請求項8】 請求項1に記載の方法において、前記複数のデータストリームは、2つ以上のチューナーと関連付けられる方法。

【請求項9】 請求項1に記載の方法はさらに、
前記ロケータに対してマッピングされるプライベートIPアドレスを割り当てることを備える方法。

【請求項10】 デジタルテレビ受像機におけるデータストリームを選択する方法であって、

データストリームと関連付けられたデータストリームロケータを取得し、
前記データストリームロケータをインターフェスマップに提供し、前記インターフェスマップは、1つ以上のデータストリームロケータを1つ以上のIPアドレスへマッピングするために適合されており、

前記データストリームロケータに関連付けられたIPアドレスを前記インターフェスマップから受信することを備える方法。

【請求項11】 デジタルテレビ受像機におけるデータストリームを選択する方法であって、

IPアドレスを取得し、

前記IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケータと対応するかを判断し、

前記IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケータと対応すると判断された場合、前記データストリームロケータに関連付けられたデータストリームを選択することを備える方法。

【請求項12】 請求項11に記載の方法はさらに、

前記データストリームロケータに関連付けられたデータストリームを読み取るようにチューナーに指示することを備える方法。

【請求項13】 請求項12に記載の方法において、前記データストリームロケータに関連付けられたデータストリームを読み取るようにチューナーに対して行われる指示は、前記データストリームにチューニングされたチューナーに対して、前記データストリームロケータに関連付けられたデータストリームを読み取るように指示することを含む方法。

【請求項14】 請求項12に記載の方法において、前記データストリームロケータに関連付けられたデータストリームを読み取るようにチューナーに対して行われる指示は、現在使用されていないチューナーに対して、前記データストリームロケータに関連付けられたデータストリームを読み取るように指示することを含む方法。

【請求項15】 請求項11に記載の方法はさらに、

前記IPアドレスがもはや使用されていない場合、そのIPアドレスを将来の

使用のために開放することを備える方法。

【請求項16】 請求項11に記載の方法において、前記IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケータと対応するかの判断は、1つ以上のロケータオブジェクトを1つ以上のIPアドレスに対してマッピングするインターフェスマップによって実行され、各ロケータオブジェクトはデータストリームに関連付けられ、前記方法はさらに、

前記IPアドレスがもはや使用されていない場合、将来の使用のために前記IPアドレスを開放するように前記インターフェースに指示することを備える方法。

【請求項17】 放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータを選択する方法であって、

オブジェクトを通じて送信されるマルチキャストデータを受け取り可能なマルチキャストオブジェクトをインスタンス化し、前記オブジェクトは、IPアドレスを指定するためのメソッド、受け付けるためにマルチキャストグループアドレスを指定するためのメソッド、および前記マルチキャストアドレスへアドレス指定されたパケットを受信するためのメソッドを含むこと、

IPアドレスを指定するための前記メソッドを呼び出し、前記メソッドは、前記IPアドレスがデータストリームロケータと対応する場合には、前記IPアドレスに関連付けられたデータストリームを読み取るようにチューナーに指示し、前記IPアドレスがデータストリームロケータと対応しない場合には、ネットワークからデータを読み取るようにネットワークカードに指示し、

前記IPアドレスに関連付けられたマルチキャストグループアドレスを指定するために、マルチキャストグループアドレスを指定するための前記メソッドを呼び出し、

前記マルチキャストグループアドレスへアドレス指定されたパケットを受信するための前記メソッドを呼び出すことを備える方法。

【請求項18】 請求項17に記載の方法はさらに、

前記マルチキャストオブジェクトがもはや使用されていない場合、そのマルチキャストオブジェクトをガベージコレクトすることを備える。

【請求項19】 放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータを
選択する方法であって、

IPアドレスを取得し、

前記IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケ
ーターと対応するかを判断し、

前記IPアドレスに関連付けられたマルチキャストグループアドレスを指定し

、
前記IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケ
ーターと対応すると判断された場合には、前記データストリームロケーターに関
連付けられたデータストリームを読み取ると共に、前記マルチキャストグループ
アドレスへアドレス指定されたパケットを受信するようにチューナーに指示し、

前記IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケ
ーターと対応していないと判断された場合には、前記マルチキャストグループア
ドレスを受け付けるように、前記IPアドレスによって識別されるネットワーク
カードに指示することを備える方法。

【請求項20】 請求項19に記載の方法はさらに、

前記マルチキャストグループアドレスへアドレス指定されたパケットを受信す
ることを備える方法。

【請求項21】 放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータを
選択する方法であって、

関連付けられたデータストリームロケーターを有するIPアドレスを取得し、

前記データストリームロケーターに関連付けられたデータストリームを読み取
るようにチューナーに指示し、

前記データストリームに関連付けられたマルチキャストグループアドレスを指
定し、

前記マルチキャストグループアドレスへアドレス指定されたパケットを受信す
ることを備える方法。

【請求項22】 データストリームを選択するためのコンピュータプログラ
ム製品であって、前記コンピュータプログラム製品は、

コンピュータ読み取り可能な命令を記憶するコンピュータ読み取り可能媒体を
備え、同コンピュータ読み取り可能な命令は、

IPアドレスを取得するための命令と、

前記IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケ
ーターと対応するかを判断するための命令と、

前記IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケ
ーターと対応すると判断された場合、前記データストリームロケーターに関連付
けられたデータストリームを選択するための命令とを含む
コンピュータプログラム製品。

【請求項23】 放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータを
選択するデジタルテレビ受像機であって、

プロセッサと、

メモリとを備え、前記メモリはその内部に、

関連付けられたデータストリームロケータを有するIPアドレスを取得する
ための命令と、

前記データストリームロケータに関連付けられたデータストリームを読み
取るようにチューナーに指示するための命令と、

前記データストリームに関連付けられたマルチキャストグループアドレスを
指定するための命令と、

前記マルチキャストアドレスへアドレス指定されたバケットを受信するた
めの命令とを記憶する
デジタルテレビ受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、概してコンピュータソフトウェアに関する。より詳しくは、本発明は、放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータを選択するための方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルテレビ革命は、テレビ放送の歴史において最も重大な出来事の1つである。デジタルテレビの到来に関して、高速データ送信は、衛星、ケーブル、および地上波テレビチャンネルを介して可能である。デジタルテレビは、大幅に向上したビデオおよびオーディオ品質と共により多くのチャンネルを利用者に提供する。最も重要なのは、デジタルテレビが、真の双方向テレビ時代を先導することである。例えば、デジタル受信機は、単純な双方向クイズショーからインターネット、さらにはテレビコンテンツおよびウェブタイプコンテンツが混在するコンテンツまで様々な向上したサービスを利用者に提供することができるであろう。デジタルテレビに対する市場が成長するに従って、コンテンツ開発者は、電子番組ガイド、ビデオオンデマンド、および高品質放送といった次世代の双方向テレビサービスを構築するための、特徴が豊富で、効果的なコストでかつ信頼性のあるソフトウェアプラットフォームを探している。

【0003】

Java（登録商標）は、JAVA（商標）プラットフォームをサポートする任意の互換性のある機器上で動作するポータブル言語として設計された主要な商業的オブジェクト指向言語である。例えば、Java（登録商標）は全ての主要なウェブブラウザに実装されている。従ってJava（登録商標）は、任意のウェブ閲覧可能なコンピュータ上でそのコンピュータのウェブブラウザを介して動作する。このように、Java（登録商標）はセットトップボックスおよびデジタルテレビ用のソフトウェアプラットフォームとしての大きな将来性を提供する。

【0004】

オブジェクト指向プログラミングでは、コードおよびデータはオブジェクト内に一体化される。各オブジェクトは、オブジェクトの属性および振る舞いを決定するクラスを介して定義される。すなわち、オブジェクトはクラスの個々のインスタンスである。

【0005】

双方向デジタルテレビ環境において、複数のソースからデータを受信することが一般的になるであろう。例えば、ある特定のチャンネルによって受信されるテレビ番組（即ち、サービス）は、オーディオ、ビデオ、さらには他のデータ（例えば、IPデータストリーム）からなり得る。デジタルテレビの到来に関して、テレビ受像機によって受信されるデータは、インターネットからのデータを含み得るため、インターネットプロトコル（IP）に適合していることが望ましい。さらに、各チャンネルは複数のソースからのデータを受信できることが望ましい。

【0006】

テレビチャンネルが視聴者に対してデジタルデータを放送するとき、デジタルデータを（単一のアドレスを介して）各視聴者に対して個別にアドレス指定することは不可能である。従って、デジタルデータを複数のテレビ視聴者に対して同時に送信するためには、マルチキャストアドレス指定が使用される必要がある。しかしながら、同一のマルチキャストアドレスが複数のソース（例えば、チャンネル）によって使用されていないことを確認するための中央リポジトリまたは機構は存在しない。従って、関連付けられたマルチキャストアドレスによってデータストリームを区別することは不可能である。さらに、異なる2つのチャンネル上においてインターネットで利用可能な他のソースから受信されたデータを送信することが望ましい。従って、これらの複数のソースによって受信されるデータが衝突する可能性がある。このことは、ピクチャインピクチャ機能がほとんどのテレビで利用可能であるため特に重要である。その結果、衝突するデータはピクチャインピクチャの選択を通じて同時に表示されている複数のチャンネルによって受信される可能性がある。従って、衝突するデータは、複数のデータストリー

ムを通じて単一のチャンネルへ提供されたり、あるいは各チャンネルによって受信された単一のデータストリームを通じて複数のチャンネルへ提供され得る。何れの場合においても、このデータが最後に1つ以上のテレビチャンネルへ提供されるとき、この衝突データが間違ったテレビチャンネルを通じてテレビ視聴者に対して放送されたり、テレビチャンネルによって間違った方式で表示されたりすることは望ましくない。

【0007】

上記の観点において、特定のチャンネルに関連付けられたデータストリームの1つを明確に識別および選択するための機構を備えることは有益である。さらに、複数のデータストリームが同一のマルチキャストアドレスに関連付けられている場合であっても、そのような機構が放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータストリームを識別、選択および読み取るように設計されていることが望ましい。

【0008】

【発明の概要】

本発明は、放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータが選択および受信されることを可能とする。より詳しくは、ネットワークインターフェースカードは、関連付けられたIPアドレスを有する。しかしながら、デジタルテレビ受像機は、ネットワークインターフェースカードを識別することはできない。むしろ、デジタルテレビ受像機は、1つ以上の関連付けられたチューナーとのみ通信する。従って、IPアドレスと各データストリームとの関連付けを通じて、単一のシステムが、チューナーはもちろんネットワークカードと関連付けられたデータを読み取って表示するために使用され得る。

【0009】

本発明の一側面に従えば、チューナーと関連付けられた各データストリームは、ユニークなIPアドレスによって識別される。より詳しくは、データストリームを識別するために適合されたロケータが取得され、ロケータは複数のデータストリームの1つと関連付けられる。そして、ロケータはIPアドレスへマッピングされる。このマッピングの使用を通じて、デジタルテレビ受像機は関連

付けられたデータストリームを読み取るための適切なロケータを得ることができ。このように、複数のデータストリームが単一のマルチキャストアドレスに関連付けられている場合であっても、各データストリームは個別に識別される。

【0010】

本発明の別の側面に従えば、IPアドレスがデータストリームに関連付けられたデータストリームロケータと対応するかが判断される。IPアドレスがデータストリームロケータと対応すると判断された場合、チューナーはデータストリームロケータと関連付けられたデータストリームを読み取るように指示される。しかしながら、IPアドレスがデータストリームロケータと対応していないと判断された場合、IPアドレスによって識別されるネットワークカードはその関連付けられたネットワークからデータを読み取るように指示される。しかしながら、特定のデータストリームにおける全ての情報が関連のある情報ではないことがある。より詳しくは、データストリーム内の情報をフィルタリングすることが望ましい。従って、各データストリームが複数のマルチキャストIPアドレスと関連付けられ得るため、マルチキャストグループアドレスは、放送ストリームで送信される適切なマルチキャストIPデータを識別するために指定される。そして、マルチキャストグループアドレスに対してアドレス指定されるバケットは、チューナーまたはネットワークインターフェースカードの何れかによって受信され得る。従って、ネットワークインターフェースカードまたはチューナーを介して、放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータを選択および受信するために、単一のシステムが使用され得る。

【0011】

本発明およびその更なる利点は、添付の図面とともに、以下の詳細な説明を参照することによって最も良く理解され得る。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下の説明において、多数の具体的な詳細が本発明の完全な理解を提供するために明らかにされる。しかしながら、本発明はこれら具体的な詳細のいくつか、または全てが無くとも当業者にとって実施され得ることは明らかである。他の例

では、本発明を不必要に不明瞭としないために、公知のプロセス工程は、詳細に説明されていない。

【0013】

本発明は、デジタルテレビおよびデジタルテレビ受像機の環境において説明される。図1は、典型的なデジタルテレビ受像機を図示するブロック図である。図示するように、信号は、MPEG2送信ストリーム106を生成して、アンテナ102を介して受信され、チューナーモジュールによってチューニングされる。その後、デマルチプレクサ108は、ビデオストリーム112、オーディオストリーム114および1つ以上のデータストリーム116を含む暗号化MPEGストリーム110を生成する。そして、これら3つのストリームは、限定受信サブシステム118によって処理される。例えば、限定受信サブシステム118は、復号情報122（例えば、復号アルゴリズム）に加えて、鍵管理情報120を利用し得る。限定受信サブシステム118は、全てが復号されたビデオストリーム124、オーディオストリーム125、さらにデータ126を含む復号化MPEGストリーム123を生成する。それから、デコーダ128は、復号化MPEGストリーム123を処理し、復号されたビデオデータをフレームバッファ130へ転送するとともに、復号されたオーディオデータをスピーカー132へ送信する。

【0014】

Java仮想マシンは、図1に示されるようなデジタルテレビによって受信される情報を処理するために、本発明を実施するのに使用され得る1つのプラットフォームである。より詳しくは、データ126（例えば、放送データストリーム）が処理されるとき、データ126内に提供されたダウンロードされたアプリケーションのような情報を処理することが望ましい。さらに、図1を参照して上述したように、データ126によって代表されるように、チャンネルによって提供されるそれぞれの関連サービスまたは番組は、1つ以上のデータストリームを含み得る。

【0015】

図2は、本発明が実施され得る典型的なシステムを図示するブロック図である。そして、デジタルテレビ受像機202は、第1のテレビチューナー204およ

び第2のテレビチューナー205を含むように示されている。一般に、受信機は提供される異なるそれぞれの画像（例えば、ピクチャインピクチャ）に対して1つのチューナーを必要とする。従って、受信機が2つ以上のチューナーを含む場合、視聴者は複数のチャンネルを同時に利用することができる。図示するように、第1のチューナー204は、関連付けられたビデオストリーム206、オーディオストリーム208、およびデータストリーム210を有する。同様に、第2のチューナー205は、関連付けられたビデオストリーム212、オーディオストリーム214、第1のデータストリーム216、および第2のデータストリーム218、さらに第3のデータストリーム220を有する。従って、第2のチューナー205は、3つの関連付けられたデータストリームを有する。テレビ受信機によって受信されるデータストリームがインターネットプロトコル（IP）フォーマットのデータを含むことが望ましい。しかしながら、上述したように、データの複数のソースが同一のマルチキャストグループアドレスを使用していることがあるため、データストリームを互いに区別することが必要である。

【0016】

図3は、本発明の一実施の形態に従う、マルチキャストアドレスへアドレス指定されたパケットの受信方法を示すプロセスフローチャートである。一実施の形態に従えば、放送ストリームで送信されるマルチキャストIPデータを選択する方法は、ネットワークカードによるパケットの受信方法のカスタマイズまたは改良によって実現される。まず、ブロック302において、Java.net.multicastsocketクラスが取得される。次に、ブロック304において、オブジェクトを通じて送信されるマルチキャストデータを受け付け可能なマルチキャストソケットオブジェクトがインスタンス化される。より詳しくは、オブジェクトは、IPアドレスを指定するためのメソッド、受け付けのためにマルチキャストグループアドレスを指定するためのメソッド、およびマルチキャストアドレスへアドレス指定されたパケットを受信するためのメソッドを含む。そして、これらメソッドはブロック306から310において呼び出される。ブロック306において、IPアドレスを指定するためのメソッドが呼び出される。より詳しくは、IPアドレスがデータストリームロケータに対応する場合、メソッドはIPアドレスに関

連付けられたデータストリームを読み取るようにチューナーに指示し、そうでない場合、メソッドはネットワークからデータを読み取るようにネットワークカードに指示する。IPアドレスを指定する1つのメソッドが図7を参照してさらに詳細に後述される。次に、ブロック308において、マルチキャストグループアドレスを指定するためのメソッドが、IPアドレス（例えば、データストリーム）に関連付けられたマルチキャストグループアドレスを指定するために呼び出される。そして、ブロック310において、マルチキャストアドレスへアドレス指定されたパケットを受信するためのメソッドが呼び出される。その後、マルチキャストオブジェクトがもう使用されていない場合、マルチキャストアドレスのためのガベージコレクションが実行され得る。

【0017】

ブロック306において、上述したIPアドレスを指定するためのメソッド（即ち、インターフェース設定(set interface)メソッドを介して）の修正により、マルチキャストIPアドレスデータは、ネットワークカードに加えてチューナーによって受信され得る。インターフェース設定メソッドが呼び出されるとき、IPアドレスは、そのインターフェース設定メソッドに対して付与される。より詳しくは、IPアドレスはネットワークインターフェースカードに対応するか、あるいはIPアドレスはデータストリームに対応する。IPアドレスがネットワークインターフェースカードではなくデータストリームに関連付けられている場合、適切なIPアドレスが取得される。従って、複数のソースが同一のマルチキャストグループアドレス上に送信している場合であっても、本発明は各データストリームが個別に識別されることを可能とする。図4～6は、複数のデータストリームが同一のマルチキャストグループアドレスに関連付けられている場合であっても、データストリームを個別に識別するためにIPアドレスをデータストリームに対してマッピングするための機構を示す。

【0018】

図4は、本発明の一実施の形態に従う、データストリームを識別するためのロケータの使用を示す図である。上述したように、複数のデータストリーム216, 218および220は、単一のマルチキャストIPアドレスに関連付けられ

得る。データストリーム216, 218および220を互いに区別するために、データストリームを識別するために適合されるロケータが各データストリーム216, 218および220と関連付けられる。各データストリーム216, 218および220は、同一のチャンネルあるいは異なるチャンネルに関連付けられてもよい。

【0019】

本発明の一実施の形態に従えば、インターフェースマップは、各データストリームと、関連付けられたローカルIPアドレスとの間で1対1のマッピングを生成するのに使用される。従って、データストリームが同一のマルチキャストIPアドレスと関連付けられている場合であっても、データストリームは関連付けられたローカルIPアドレスを通じて個別に識別され得る。図5は、本発明の一実施の形態に従う、ロケータの使用を通じてデータストリームをIPアドレスへマッピングするために使用されるインターフェースマップの使用を示す図である。図示するように、特定のデータストリームD1500に対して、ロケータL1502が取得される。例えば、ロケータ502は外部ソースから得られたロケータオブジェクトであり得る。あるいは、ロケータ502はインターフェースマップ504によって内部的にインスタンス化され得る。一旦、インターフェースマップ504がロケータ502を取得すると、ローカルIPアドレスL506が生成されるとともに、ロケータL1502へマッピングされる。例えば、ローカルIPアドレスL506は蓄えられた利用可能なIPアドレスから取得され得る。従って、インターフェースマップ504の使用によって、1対1の対応が各データストリームとローカルIPアドレスとの間で生成される。

【0020】

図6は、図5において示されるようなインターフェースマップを使用したデータストリームを識別する方法を図示するプロセスフローチャートである。図示するように、ブロック602において、ロケータが取得される。例えば、ロケータオブジェクトは、インスタンス化されたり、あるいは別のソースから取得され得る。その後、ブロック604において、ロケータは複数のデータストリー

ムの1つと関連付けられ、複数のデータストリームの各々は複数のテレビチャンネルの1つと関連付けられる。例えば、データストリームは同一のチャンネルまたは異なるチャンネルと関連付けられ得る。そして、ブロック606において、図5に示したようなインターフェースマップは、ロケータをIPアドレスにマッピングするために使用される。例えば、IPアドレスは、プライベートネットワークで使用するのに予約されたローカルIPアドレスの集合から生成され得る。その後、ロケータオブジェクトがもう使用されていない場合、ガベージコレクションされ得る。このように、1つ以上のチューナーに関連付けられたデータストリームは識別され得る。

【0021】

一旦、データストリームロケータに関連付けられたIPアドレスがインターフェースマップから取得されると、図3のブロック306に示されるように、アドレスはインターフェース設定メソッドを介してローカルIPアドレスを指定するために使用され得る。図7は、発明の一実施の形態に従う、図3のブロック306で示されるインターフェース設定メソッドの実行方法を図示するプロセスフローチャートである。一旦、ブロック702において、ローカルIPアドレスが取得されると、704において、ローカルIPアドレスがブロックデータストリームと関連付けられたデータストリームロケータと対応するかがインターフェースマップから判断される。ブロック706において、IPアドレスがデータストリームと関連付けられたデータストリームロケータと対応すると判断された場合には、データストリームロケータと関連付けられたデータストリームが選択される。より詳しくは、デジタルテレビ受像機は、関連付けられたデータストリームを読み取るためにロケータを使用し得る。従って、ブロック708において、ロケータは識別され、ブロック710において、チューナーはロケータに関連付けられたデータストリームを読み取るように指示される。例えば、チューナーは、データストリームにチューニングされたチューナーであるか、または単に現在使用されていないチューナーである。ブロック706において、IPアドレスがデータストリームロケータと対応していないと判断された場合、ローカルアドレスはブロック712で示されるようにネットワークカードと対応し

、ブロック714において、ネットワークカードはそのネットワークからデータを読み取るように指示される。IPアドレスがデータストリームを読み取るためにもはや使用されていない場合には、IPアドレスは将来の使用のために開放される。例えば、IPアドレスがもはや使用されていない場合、インターフェースマップは、将来の使用のためにIPアドレスを開放するように指示され得る。

【0022】

IPアドレスが指定されても、そのIPアドレスに関連付けられた複数のマルチキャストアドレスが存在し得る。従って、一旦、チューナーまたはネットワークカードがIPアドレスによって識別されたデータを読み取るように指示されると、IPアドレスと関連付けられたマルチキャストグループアドレスは、ブロック308を参照して説明したように指定される。そして、マルチキャストアドレスに対してアドレス指定されたバケットは、ブロック310で示されたように受信され得る。

【0023】

本発明を利用することによって、IPアドレスは、ネットワークカード、またはチューナーに関連付けられたデータストリームを指定するために使用され得る。このように、複数のデータストリームが単一のマルチキャストアドレスに関連付けられている場合であっても、各データストリームを個別に識別することができる。さらに、IPアドレスの各データストリームへのマッピングにより、ネットワークカードに関連付けられたデータを読み取り可能な既存のシステムは、チューナーと共に使用されるように容易に改良することができる。

【0024】

本発明は、任意の好適なコンピュータシステム上に実施されてもよい。図8は、本発明を実施するために好適な一般の汎用コンピュータシステム1502を図示するブロック図である。コンピュータシステムは、任意の好適な形態を取り得る。例えば、コンピュータシステムは、デジタルテレビまたはセットトップボックスに一体化されてもよい。

【0025】

コンピュータシステム1530、即ちより詳しくはCPU1532は、当業者

にとって明白であるように、仮想マシンをサポートするように準備され得る。コンピュータシステム1502は、主記憶装置1506（一般に、リードオンメモリ、即ちROM）および主記憶装置1508（一般に、ランダムアクセスメモリ、即ちRAM）を含む記憶装置に接続され得る任意の数のプロセッサ1504（中央処理装置、即ちCPUとしても参照される）を含む。業界では公知であるように、ROMはデータおよび命令をCPU1504への一方方向で送信するように動作するのに対して、RAMは一般にデータおよび命令を双方向で送信するのに使用される。主記憶装置1506、1508の双方は、任意の好適なコンピュータ読み取り可能媒体を含み得る。一般に、CPU1504は、任意の数のプロセッサを含み得る。

【0026】

一般に、大容量記憶装置である補助記憶媒体1510もまたCPU1504に双方向で接続され、付加的なデータ記憶容量を提供する。大容量記憶装置1510は、コンピュータコード、データ等を含むプログラムを格納するために使用され得るコンピュータ読み取り可能媒体である。典型的には、大容量記憶装置1510は、一般に主記憶装置1506、1508よりも低速なハードディスクのような記憶媒体である。

【0027】

また、CPU1504は、限定されないが、例えば、ビデオモニタ、トラックボール、マウス、キーボード、マイクロフォン、接触感応式ディスプレイ、変換カード読取機、磁気または紙テープ読取機、タブレット、スタイラス、音声または手書文字認識装置、あるいはもちろんコンピュータのような他の公知の入力装置を含む1つ以上の入出力装置1512に接続されてもよい。最後に、CPU1504は、一般に1514で示されるネットワーク接続を介して、選択的にコンピュータまたは遠距離通信ネットワーク、例えばインターネットネットワークまたはイントラネットネットワークに接続されてもよい。そのようなネットワーク接続により、CPU1504はネットワークから情報を受信すること、または上述した方法工程を実行してネットワーク上に情報を出力することが意図される。しばしばCPU1504を用いて実行される一連の命令として表されるそのよう

な情報は、例えば、搬送波に包含されるコンピュータデータ信号の形態でネットワークから受信されたり、またはネットワークへ出力されたりする。

【0028】

本発明の例示的な実施の形態および適用がここに示して説明されたが、本発明の概念、範囲および趣旨を逸脱することなく多数の変更および改変が可能であり、これら変更は、本願を精読した後には当業者にとって明らかなものになるであろう。例えば、本発明は、デジタルテレビ受像機の環境内で実施されるものとして説明されている。しかしながら、本発明は、他の環境で使用されてもよい。さらに、本発明は、J A V Aプラットフォーム上で実施されるものとして説明されたが、種々のプラットフォーム上で実施されてもよい。さらに、上述した工程のブロックは例示にすぎない。従って、本発明は、別の工程ブロックさらには別のデータ構造を用いて実行されてもよい。従って、本実施の形態は、例示的であり限定的ではないものとして考慮されるべきであり、本発明は、ここに記載の詳細に限定されるべきではなく、添付の請求の範囲および等価物の範囲内で改変されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明が実施され得るデジタルテレビ受像機を図示するブロック図である。

【図2】

本発明が実施され得るシステムを図示するブロック図である。

【図3】

本発明の一実施の形態に従う、マルチキャストアドレスへアドレス指定されたパケットの受信方法を図示するプロセスフローチャートである。

【図4】

本発明の一実施の形態に従う、データストリームを識別するためのロケータの使用を示す図である。

【図5】

本発明の一実施の形態に従う、ロケータの使用を通じてデータストリームをI Pアドレスへマッピングするために使用されるインターフェースマップの使用

を示す図である。

【図6】

図5で示されるようなインターフェースマップを使用してデータストリームを識別する方法を図示するプロセスフローチャートである。

【図7】

本発明の一実施の形態に従う、図3のブロック306で示されるインターフェース設定メソッドの実行方法を図示するプロセスフローチャートである。

【図8】

本発明を実施するのに好適な一般の汎用コンピュータシステムを図示するブロック図である。

【図1】

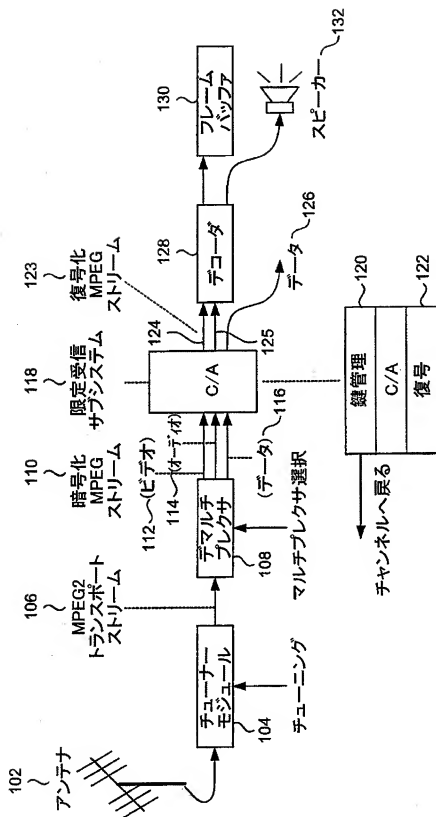


FIG. 1

【図2】

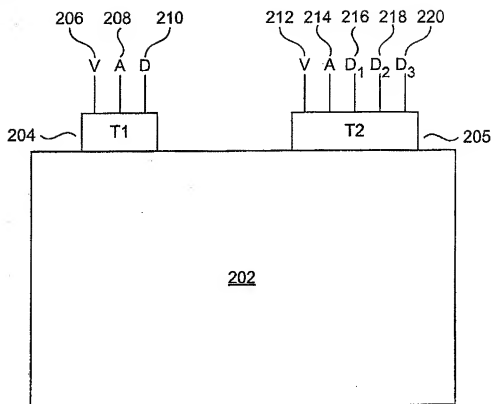


FIG. 2

【図3】

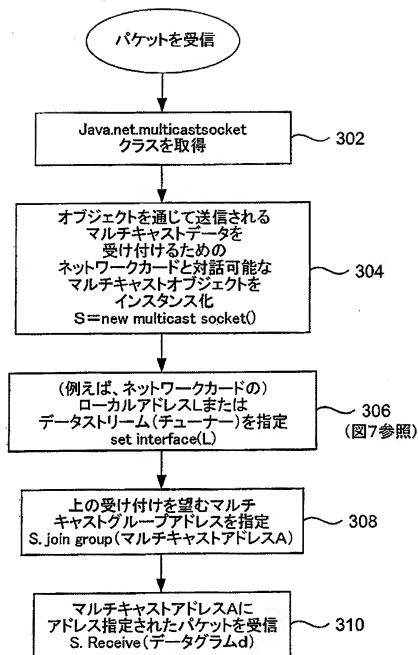


FIG. 3

【図4】

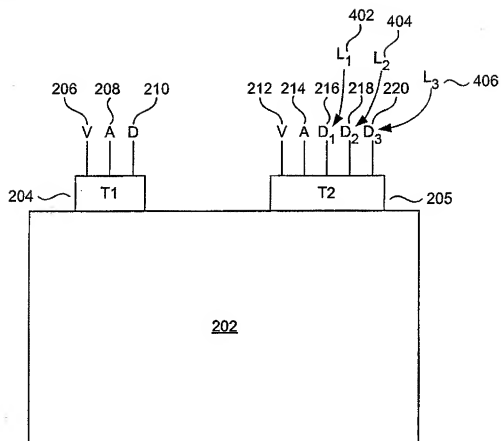


FIG. 4

【図5】

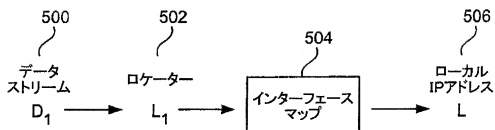


FIG. 5

【図6】

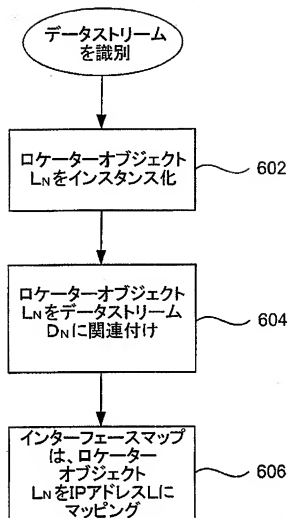


FIG. 6

【図 7】

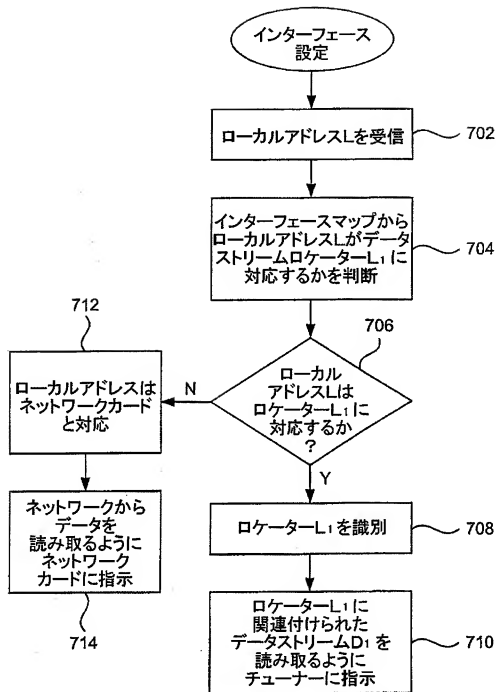


FIG. 7

【図8】

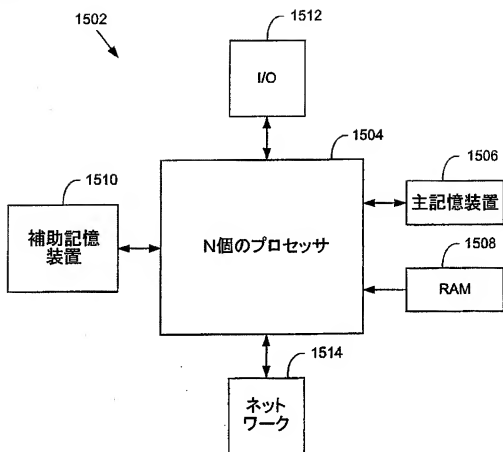


FIG. 8

【國際調查報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Intern: at Application No
 PCT/US 00/19394

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04N/24		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, INSPEC, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 844 766 A (NOKIA TECHNOLOGY GMBH) 27 May 1998 (1998-05-27)	1,2,5, 7-13
Y	abstract	3,4,6, 15,16, 21-23
A	page 5, line 4 -page 5, line 39 page 7, line 2 -page 7, line 35 page 7, line 47 -page 7, line 51 page 9, line 3 -page 9, line 15	14,17-20
Y	WO 97 20413 A (NOKIA OY AB ;HAKULINEN HARRI (FI)) 5 June 1997 (1997-06-05)	3,4,6, 15,16
A	abstract page 1, line 26 -page 1, line 31 page 4, line 6 -page 6, line 1 page 6, line 31 -page 7, line 28 page 15, line 10 -page 15, line 21	1,10,11
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document(s) published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 5 November 2000		Date of mailing of the international search report 10/11/2000
Name and mailing address of the ISA: European Patent Office, P.O. Box 5010 Patentamt 2 PL - 2280 HV Reykjavik Tel. (+354) 70 340-3300, Tx. 31 051 0004 Fax: (+354) 70 340-3018		Authorized officer Hampson, F

Form PCT/ISA/210 (second sheet) July 1992

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 00/19394

C (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	BORNANN C ET AL: "IP-MULTICAST UEBER SATELLIT" FUNKSCHAU, DE, FRANZIS-VERLAG K.G. MUNCHEN, vol. 71, no. 21, 2 October 1998 (1998-10-02), pages 55-57, XP000851045 ISSN: 0016-2841	21-23
A	page 55, left-hand column, line 1 -page 56, left-hand column, line 30	17-20
A	CLAUSEN H D ET AL: "MPEG-2 AS A TRANSMISSION SYSTEM FOR INTERNET TRAFFIC" IEEE INTERNATIONAL PERFORMANCE, COMPUTING AND COMMUNICATIONS CONFERENCE, US, NEW YORK, NY: IEEE, February 1998 (1998-02), pages 101-107, XP000668934 ISBN: 0-7803-4469-3 abstract paragraph '3.2.2'	1-23

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No.

PCT/US 00/19394

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0844766	A	27-05-1998	FI 964640 A	28-07-1998
			FI 970185 A	17-07-1998
NO 9726413	A	05-06-1997	FI 955773 A	31-05-1997
			AU 7698296 A	19-06-1997

Form PCT/ISAR/2 (January 1999) (July 1998)

フロントページの続き

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72) 発明者 リバス・ジーザス・デビッド

アメリカ合衆国 カリフォルニア州94131

サン・フランシスコ、28番・ストリート、258

(72) 発明者 イエ・タオ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州94087

サニーベイル、#116、イースト・エルカミノ・リアル、929

Fターム(参考) 5C025 BA27 BA30 DA01 DA05 DA10

5K030 HB19 HD09 JA01 JT04 KA19

LD07

【要約の続き】

る場合、IPアドレスによって識別されるネットワークカードは関連付けられたネットワークからデータを読み取るように指示される。各データストリームが複数のマルチキャストIPアドレスと関連付けられ得るため、マルチキャストグループアドレスが、放送ストリームで送信される適切なマルチキャストIPデータを識別するために指定される。そして、マルチキャストグループアドレスへアドレス指定されるパケットは、チューナーまたはネットワークインターフェースカードの何れかによって受信され得る。